

電動車的未來











報告人：豐群集團董事長
張宏嘉

2018/5/18

報告內容

1. 世界主要汽車廠的現況
2. AI時代汽車的四大發展主題
3. 電動車的發展歷程及現狀
4. 世界各國的電動車實施進程目標
5. 電動車條件在2018逐漸成熟
6. 解決中的問題
7. 全電動前過渡期的產品
8. 未來的電動車？

2017年全球汽車銷售排行

名次	集團	年度銷售總數(萬輛)	年度市佔率
1	 Volkswagen	1041.33	11.00%
2	 Toyota	1016.35	10.80%
3	 Renault-Nissan	1011.74	10.70%
4	 Hyundai-Kai	728.00	7.70%
5	 GM	687.51	7.30%
6	 Ford	625.41	6.60%
7	 Honda	535.92	5.70%
8	 FCA	486.33	5.10%
9	 PSA	416.14	4.40%
10	 Suzuki	314.89	3.30%

突破千萬

72.6%

AI時代汽車的四大發展主題

1. 電動汽車 EV Car
2. 自動駕駛 Auto Pilot
3. 物聯網 IOT
4. 共享 SHARING



How does an Electric Car work ?
— Tesla Model S

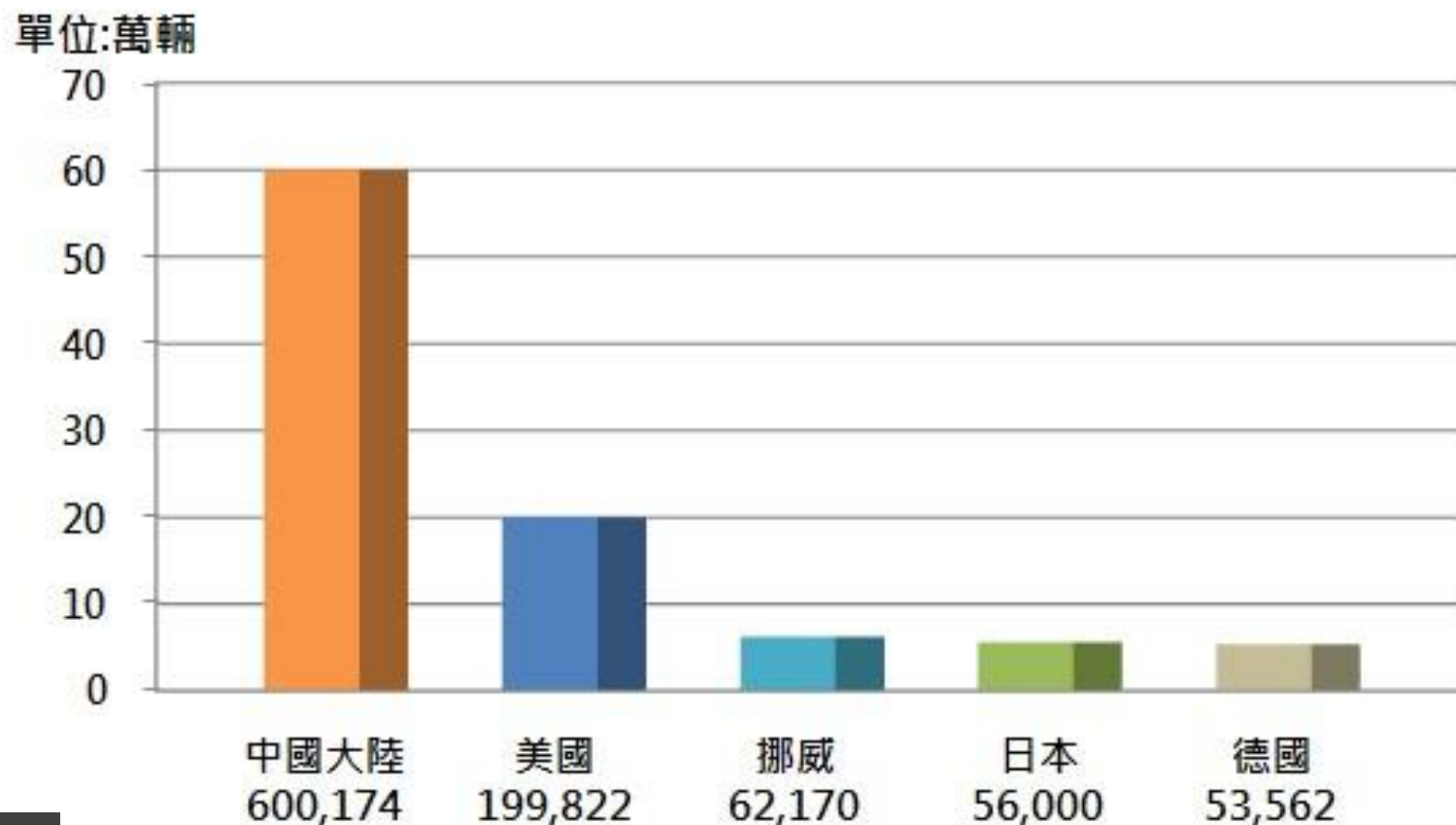
<https://www.youtube.com/watch?v=3SAxXUire28>

SLA



You  /LearnEngineering

2017 全球 Top5 電動車銷售市場



結論

- 2017年全球電動車銷量超過120萬輛，較2016年大幅成長58%
- 中國大陸維持全球電動車銷售第一，日德取代英法擠入前五大市場

世界各國電動車之實施進程目標

		2020年	2025年	2030年	2040年	2050年
歐洲	挪威		新售車 全面電動化			
	荷蘭		新售車 全面電動化			
	英國				新售車 全面電動化	行駛中車輛 全面電動化
	法國				新售車 全面電動化	
亞洲	中國	電動車 年銷量200萬				
	印度			新售車 全面電動化		
	台灣	2018年起 現行公車全面 更換為電動車		2035年 新售機車 全面電動化	2040年 新售汽車 全面電動化	

電動車條件在2018逐漸成熟(1/2)

電力成本

Comparing the Cost of Electricity

Compared to other primary energy sources, electricity is relatively expensive, with a retail cost over \$32 per million BTU.

But because electricity suffers much lower losses in use, its higher cost is far outweighed by its higher efficiency.

Source: U.S. Energy Information Administration / Annual Energy Review 2011
Photos: iStock.com



Petroleum

$$\begin{aligned} & \$95.73/\text{barrel} \\ & \div 5.8 \text{ MMBTU}/\text{barrel} \\ & = \$16.50/\text{MMBTU} \end{aligned}$$



Retail Gasoline

$$\begin{aligned} & \$3.05/\text{gallon} \\ & \div 0.114 \text{ MMBTU}/\text{gallon} \\ & = \$26.75/\text{MMBTU} \end{aligned}$$



Gasoline Engine

$$\begin{aligned} & \$26.75/\text{MMBTU input} \\ & \times 20\% \text{ efficiency} \\ & = \$133.77/\text{MMBTU output} \end{aligned}$$



Retail Natural Gas

$$\begin{aligned} & \$10.80/\text{TCF} \\ & \div 1.027 \text{ MMBTU}/\text{TCF} \\ & = \$10.52/\text{MMBTU} \end{aligned}$$



Retail Electricity

$$\begin{aligned} & \$0.11/\text{kWh} \\ & \div 3,412 \text{ BTU}/\text{kWh} \\ & = \$32.24/\text{MMBTU} \end{aligned}$$



Electric Motor

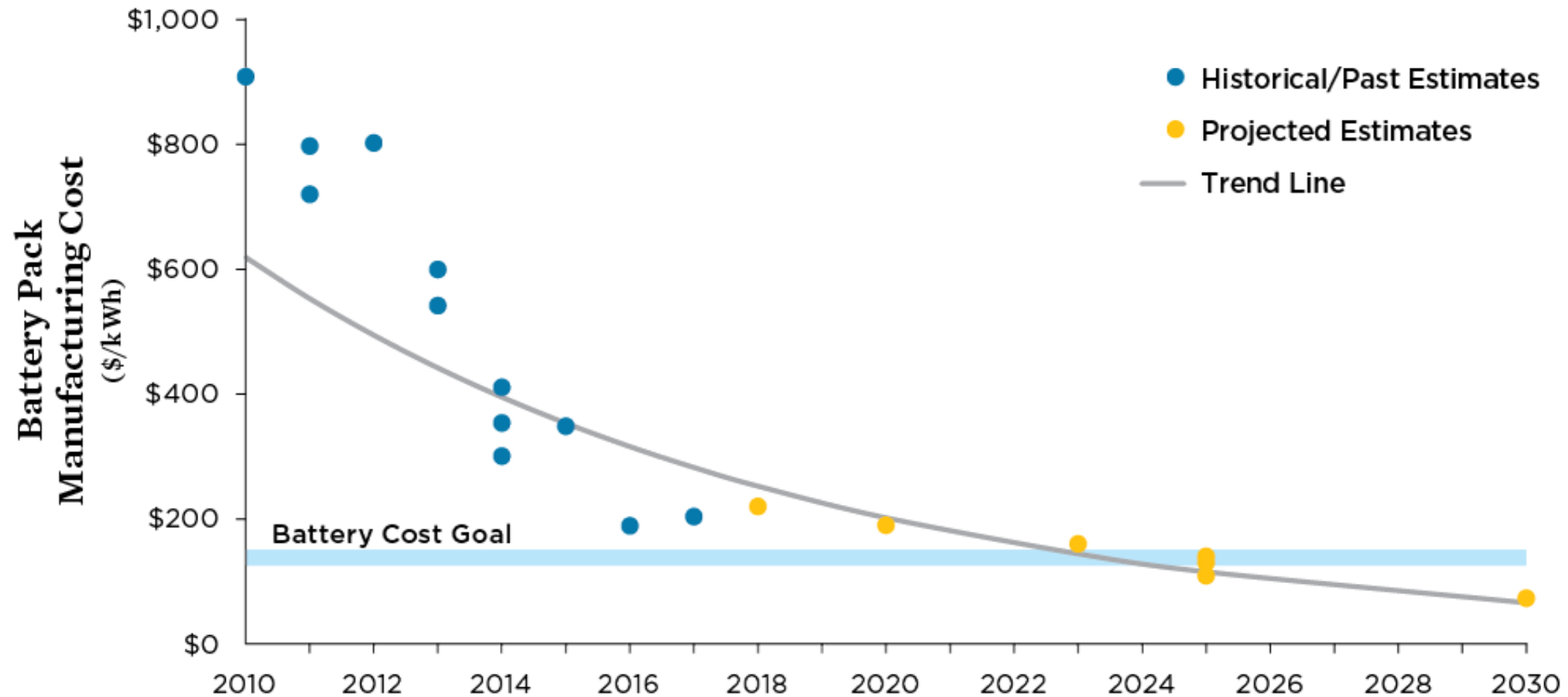
$$\begin{aligned} & \$32.24/\text{MMBTU input} \\ & \times 90\% \text{ efficiency} \\ & = \$35.82/\text{MMBTU output} \end{aligned}$$

https://www.youtube.com/watch?time_continue=12&v=zGFb6CcG0DA

電動車條件在2018逐漸成熟(2/2)

電池成本

Manufacturing Costs Are—and Are Expected to Continue—Falling



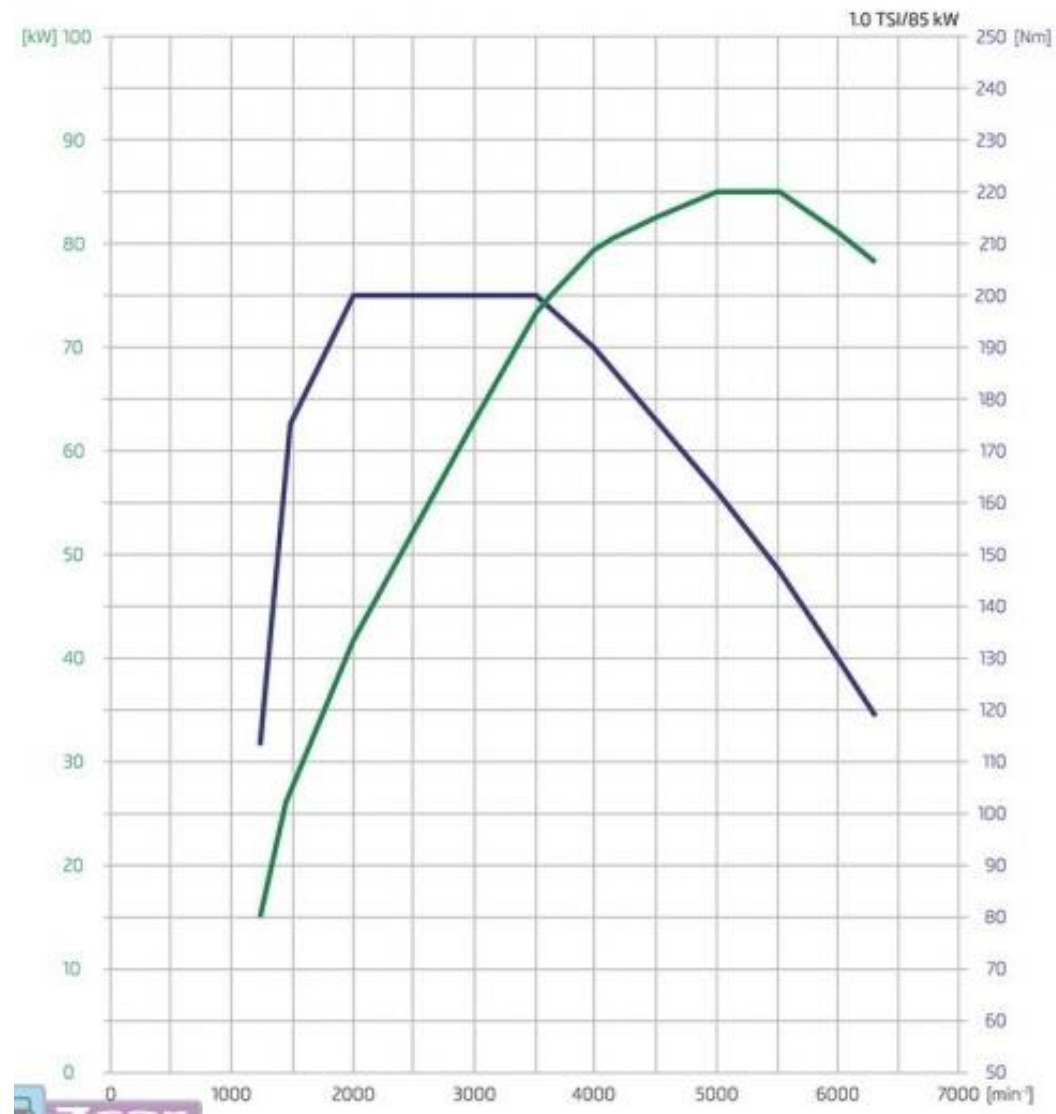
解決中的問題

1. 電池的材料來源(鋰、鈷、鎂、鎳和其他)
2. 回收處理(鈷、鎳…其他用途)



全電動前過渡期的產品

1. HEV/PHEV etc.
2. 多元的充電方式
3. 新一代的引擎



未來的電動車?(1/2)



<https://www.youtube.com/watch?v=mnymkwikpVc&feature=youtu.be>

未來的電動車?(2/2)



<https://www.youtube.com/watch?v=JA4TYSST2I4>

THE END
THANK YOU